

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

дисциплины

«ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: **21.05.01 «Прикладная геодезия»**

Направленность (профиль) программы: **«Инженерная геодезия»**

Квалификация: **Инженер-геодезист**

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами навыков чтения и передачи информации о форме и размерах пространственных объектов графическими методами посредством специализированных программных комплексов;

Задачами дисциплины являются:

- Изучение теоретических основ выполнения изображений на чертеже;
- Изучения средств и методов компьютерного моделирования объектов и оформление проектной и конструкторской документации.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций
Цифровые технологии в профессиональной сфере	ПК-6. Способен использовать прикладные программы проектирования и моделирования элементов систем и сооружений.	ПК-6.1 Имеет представление о прикладных программах проектирования и расчета в сфере инженерного проектирования и геодезии в области землеустройства, кадастра, строительных и подготовительных работ с применением программных продуктов и комплексов.
		ПК-6.2 Способен вести расчетно-проектную деятельность с применением программных продуктов и комплексов.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», и используется при изучении дисциплин «Проектирование зданий и сооружений», «Проектирование линейно-протяжённых объектов», а также при выполнении ВКР.

2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 6				
1	Компьютерное 2D моделирование	12		28	40
	Всего в семестре 6	12		28	40
	Семестр 7				
2	Основы компьютерного 3D моделирования	12		28	40
	Всего в семестре 7	12		28	40
	Итого	24		56	80

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор ЯГТУ

В.А. Голкина

(подпись, И. О. Фамилия)

" 31 " 08 20 22г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: **21.05.01 «Прикладная геодезия»**

Направленность (профиль) программы **«Инженерная геодезия»**

Квалификация: **Инженер-геодезист**

Блок программы: **Дисциплины (модули)**

Часть программы: **Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Семестр(ы) **6,7**

Институт (обеспечивающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**

Кафедра **Гидротехнического и дорожного строительства**

Институт (выпускающий) **Институт инженеров строительства и транспорта**

Ярославль 2022

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **специалитета**, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер **21.05.01 ТИГ-С-2022/2023**).

Программу разработал(и) преподаватель(и) кафедры Гидротехнического и дорожного строительства

К.т.н., доцент
(ученая степень, должность)


(подпись)

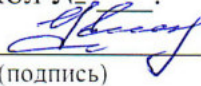
/ О. В. Ладыгина /
(расшифровка подписи)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры «Гидротехнического и дорожного строительства»

" 30 " 08 2022 г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю. С. Кашенков
(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой


(подпись)

Ю. С. Кашенков
(расшифровка подписи)

" 30 " 08 2022 г.

И.о. директора института

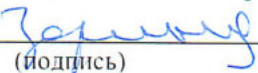

(подпись)

К.С. Ильина
(расшифровка подписи)

" 30 " 08 2022 г.

Регистрационный код программы 10315

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ


(подпись)

КГ Зорина
(расшифровка подписи)

1 Цели, задачи и результаты освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами навыков чтения и передачи информации о форме и размерах пространственных объектов графическими методами посредством специализированных программных комплексов;

Задачами дисциплины являются:

Изучение теоретических основ выполнения изображений на чертеже;

Изучения средств и методов компьютерного моделирования объектов и оформление проектной и конструкторской документации.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Категория	Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций
Цифровые технологии в профессиональной сфере	ПК-6. Способен использовать прикладные программы проектирования и моделирования элементов систем и сооружений.	ПК-6.1 Имеет представление о прикладных программах проектирования и расчета в сфере инженерного проектирования и геодезии в области землеустройства, кадастра, строительных и подготовительных работ с применением программных продуктов и комплексов.
		ПК-6.2 Способен вести расчетно-проектную деятельность с применением программных продуктов и комплексов.

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», и используется при изучении дисциплин «Проектирование зданий и сооружений», «Проектирование линейно-протяжённых объектов», а также при выполнении ВКР.

2 Содержание дисциплины

2.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля¹

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.							Самостоятельная работа, час.		
									Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
3	6	2	72		д				42	2		40	12		28	30		30
4	7	2	72		+				42	2		40	12		28	30		30

2.2 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего аудиторных занятий
	Семестр 6				
1	Компьютерное 2D моделирование	12		28	40
	Всего в семестре 6	12		28	40
	Семестр 7				
2	Основы компьютерного 3D моделирования	12		28	40
	Всего в семестре 7	12		28	40
	Итого	24		56	80

¹ Таблица 2.1 заполняется в соответствии с учебным планом

2.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций

Шифр компетенции по ФГОС/матрице компетенций	Содержание компетенции	Номер раздела или темы	
		1	2
ПК-6	Способен использовать прикладные программы проектирования и моделирования элементов систем и сооружений.	+	+

2.4 Содержание лекционных занятий

Номер раздела и темы	Содержание	Трудоемкость, час	
		Лекционных занятий	Самостоя- тельное изу- чение те- мы(для заоч- ной формы обучения)*
Семестр 6			
1	Компьютерное 2D моделирование		
1.1	Основы проектирования	2	
1.2	Отечественное ПО	2	
1.3	2D CAD-системы	2	
1.4	Интерфейс и настройки	2	
1.5	СПДС или ЕСКД	2	
1.6	Подготовка документов к публикации	2	
	Всего в семестре 6	12	
Семестр 7			
2	Основы компьютерного 3D моделирования		
2.1	Возникновение 3D графики	2	
2.2	3D CAD-системы	2	
2.3	Базовые средства 3D моделирования	2	
2.4	Взаимосвязь 3D и 2D	2	
2.5	Работа с облаком точек	4	
	Всего в семестре 7	12	
	Итого	24	

* Объем часов на самостоятельное изучение темы (для заочной формы обучения) должен совпадать с объемом часов в строке 2 таблицы 2.7

2.5 Содержание лабораторного практикума

Номер раздела	Номер и тематика практических занятий	Трудоемкость, час
	Семестр 6	
1	Начало работы в NanoCAD. Базовые настройки программы. Местоположение ленты, строки состояния и других инструментов.	4
	Работа с отрезками. Понятие о типе линий, толщине. Понятие о цвете, альбомы цветов. Изменение свойств объектов. Привязки. Работа с 2D фигурами, принципы построения, частные случаи.	6
	Редактирование объектов. Масштаб, массив, перемещение, зеркало, обрезка и др. Размеры.	4
	Работа с листами. Подготовка документов к печати. Видовые экраны.	4
	Работа с блоками. Создание и редактирование блоков (включая динамические блоки).	10
	Всего в семестре 6	28
	Семестр 7	
2	Архитектурное проектирование многоэтажных жилых домов	
	ПСК. Подготовка программы к 3D моделированию. Работа с 3D примитивами: основные параметры, частные случаи. Создание объектов из 3D примитивов.	4
	Создание объектов сдвигом по траектории, выдавливанием, лофтом, вращением. Создание полителя. Назначение толщины плоскостным объектам.	4
	Материал. Наложение материала и текстуры на объекты. Создание нового материала с типовыми свойствами. Создание сложных текстур материалов. Установка света и визуализация объектов.	6
	Журнал. Запись дерева построения в журнал. Работа со слоями. Работа с анимацией в NanoCAD.	6
	Создание сложных 3D объектов в среде NanoCAD.	8
	Всего в семестре 7	28
	Итого	56

2.6 Содержание практических занятий (семинаров)

Не предусмотрено учебным планом

2.7 Содержание текущей самостоятельной работы²

Содержание работы	Примерная норма трудоемкости, час.	К-во часов или еди- ниц	К-во часов теку- щей- са- мост. работы
1. Изучение лекционного материала	0,5 часа на 1 час лекц.	24	12
2. Самостоятельное изучение темы (для за- очной формы обучения)			
3. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов по лабораторным ра- ботам	0, 75 часа на 1 час практ. зан.	56	42
4. Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	0, 5 часа на 1 час практ. зан.		
5. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсового проекта	54 / 72		
6. Выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы	36		
7. Выполнение, оформление и подготовка к защите расчетного задания, реферата	9		
8. Выполнение домашних заданий	0,25 ч. на 1 задачу		
9. Подготовка к текущим контрольным рабо- там, тестированию по теме (разделу)	2 ч. на тему		
10. Работа с учебной и научной литературой (самостоятельное изучение, конспектиро- вание источников, подготовка обзоров и т.п.)	**		6
11. Самообучение и самоконтроль с помо- щью педагогических программных средств	**		
12. СРС под руководством преподавателя	**		
13. Другие виды СРС (указать) Подготовка к защите лабораторных работ	1 часа на 1 час ла- бор. зан		
В с е г о	-	-	60

** объем устанавливается кафедрой.

² Объем текущей самостоятельной работы (всего, час.) должен соответствовать таблице 2.1 рабочей программы

3 Технологическое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1 Структурная матрица используемого технологического и учебно-методического обеспечения

Номер раздела дисциплины	Технологическое обеспечение		Учебно-методическое обеспечение дисциплины																												
			Средства лекционного преподавания	Учебная (печатная) литература для студентов	Электронные ресурсы																										
	Традиционные технологии	Инновационные технологии			Раздаточный материал	Плакаты, стенды, натуральные образцы	Колопозитивы (фолии)	Видеофрагменты (видеофильмы)	Материалы для мультимедийных средств	Другие средства	Конспект лекций	Учебники, учебные пособия	Методические указания	Задачники	Материалы для самоконтроля	Справочная литература	Другая учебная литература	Электронный практикум	Виртуальные лабораторные работы	Мультимедийные презентации	Обучающие программы	Контролирующие программы	Расчетные программы	Моделирующие программы	Другие электронные ресурсы	Электронные копии					
																										лекций	учебных пособий	методических указаний	задачников	контрольных заданий	справочной литературы
1	+	+		+							+	+			+				+												
2	+	+		+							+	+			+				+												

3.2 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины приводится в документе «Учебно-методическое обеспечение дисциплины», который является неотъемлемой частью данной рабочей программы.

4 Оценочные средства контроля освоения компетенций

4.1 Структурная матрица оценочных средств по дисциплине

Вид и форма контроля, оценочные средства по дисциплине	Шифр компетенции по ФГОС ВО/ матрице компетенций	
	ПК-6	
1. Текущий контроль по дисциплине		
Собеседование		
Контрольная работа		
Выполнение домашних заданий		
Тестирование по разделам (темам)		
Индивидуальные (групповые) творческие		
Защита лабораторных работ	+	
Работа на практических занятиях, семина-		
Выполнение расчетно-графических работ		
Реферат, эссе, доклад		
Другие формы текущего контроля (ука- зать)		
2. Итоговый контроль по дисциплине		
Зачет	+	
Экзамен		
Курсовая работа (защита)		
Курсовой проект (защита)		
Тестирование итоговое		
Другие формы итогового контроля по дисциплине (указать)		

Соответствие видов контроля и оценочных средств осваиваемым компетенциям отмечается в таблице знаком «+»

5 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Номер	Наименование и местоположение оборудованных учебных аудиторий, лабораторий	Укрупненный перечень оборудования и технических средств обучения
1	Учебная аудитория Г-218, адрес: г. Ярославль, Московский проспект, 88.	Специализированная мебель; Мультимедийный проектор Проекционный экран Компьютер Указка лазерная Презентер
2	Компьютерный класс А-208, адрес: г. Ярославль, Московский проспект, 84.	16- компьютеров процессор - Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU 3.40GHz 3.40 GHz, ОЗУ - 16,00 ГБ; Мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, экран
3	Компьютерный класс А-211, адрес: г. Ярославль, Московский проспект, 84.	13 компьютеров процессор - Intel(R) Core(TM) i5-4440 CPU 3.10GHz 3.10 GHz, ОЗУ - 8,00 ГБ (7,88 ГБ доступно); Мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, экран

6 Перечень информационных технологий (включая программное обеспечение)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение

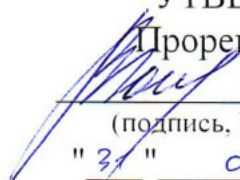
1. LibreOffice (Лицензия – GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE v3
<http://www.libreoffice.org/>)
2. Платформа NanoCAD (Образовательная лицензия)

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лекция	Обучающемуся рекомендуется: 1. Вести конспект лекций: кратко излагая содержание материала, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, приводить графики и схемы; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 2. При записи лекционного материала правильно применять термины, понятия, проверять их с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований. 3. Вопросы, термины, материалы лекции, которые вызывают трудности, рассмотреть самостоятельно (поиск ответов в рекомендуемой литературе). 4. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на текущих консультациях или после лекции.
Лабораторные занятия	Обучающийся должен: 1. При подготовке к выполнению лабораторных работ изучить конспект лекций, ознакомиться с объемом и учебной целью лабораторной работы. 2. При выполнении лабораторной работы изучить объем, последовательность выполнения работы и продумать порядок своих действий; изучить технические условия для выполнения каждой работы; ознакомиться с комплектом инструментов, приборов, приспособлений и оборудования для каждой лабораторной работы и порядком их использования при выполнении работ. 3. Изучить требования по технике безопасности, которые необходимо выполнять на каждой лабораторной работе. 4. При выполнении лабораторной работы следовать указаниям преподавателя и(или) лаборанта, вести соответствующие записи. 5. После выполнения лабораторной работы оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.
Самостоятельная работа	Обучающемуся рекомендуется: 1. Самостоятельно изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных и практических занятий. 2. Изучить темы, выданные на самостоятельное изучение, по рекомендованным источникам (раздел 3.2 настоящей рабочей программы) 3. Выполнять все виды текущей самостоятельной работы,

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
	указанные в таблице 2.7 настоящей рабочей программы.
Подготовка к зачету	Обучающемуся рекомендуется: 1. При подготовке к зачету изучить (повторить) конспект лекций, соответствующие учебники и учебно-методические пособия, записи лабораторных занятий. 2. Внимательно ознакомиться с вопросами к зачету, распределить время на подготовку, консультирование у преподавателя. 3. По вопросам, вызвавшим затруднение, проконсультироваться с преподавателем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Ярославский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ЯГТУ
 **В.А. Голкина**
(подпись, И. О. Фамилия)
" 31 " 08 20 22 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: **21.05.01 «Прикладная геодезия»**

Направленность (профиль) программы **«Инженерная геодезия»**

Квалификация: **Инженер-геодезист**

Блок программы: **Дисциплины (модули)**

Часть программы: **часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Семестр(ы) **6,7**

Институт (обеспечивающий): **Институт инженеров строительства и транспорта**

Кафедра **Гидротехнического и дорожного строительства**

Институт (выпускающий) **Институт инженеров строительства и транспорта**

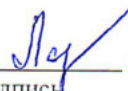
Ярославль 2022

Реквизиты

Учебно-методическое обеспечение разработано к рабочей программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **специалитета**, а также в соответствии с рабочим учебным планом (регистрационный номер **21.05.01 ТИГ-С-2022/2023**).

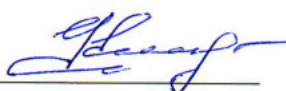
Учебно-методическое обеспечение разработал(и) преподаватель(и) кафедры Гидротехнического и дорожного строительства

К.т.н., доцент
(ученая степень, должность)

 / Ладыгина О. В. /
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой


(подпись)

Кашенков Ю. С.
(расшифровка подписи)

Директор НТБ ЯГТУ


(подпись)

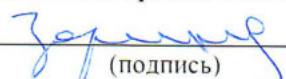
Фуникова Т.Н.
(расшифровка подписи)

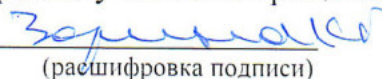
" 30 " 08 20 22 г.

Регистрационный код рабочей программы

10315

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ


(подпись)


(расшифровка подписи)

1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1 Перечень печатных и электронных изданий, информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины:

1.1 Обязательные издания, имеющиеся в НТБ ЯГТУ (печатные¹, электронные издания²):

1. Матвеев, С. И. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов / Под ред. С. И. Матвеева - Москва : Академический Проект, 2020. - 484 с. (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2982-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129828.html>

2. Картавцева, Е. Н. Графическая обработка результатов полевых измерений с использованием САПР и ГИС-технологий : учебное пособие / Е. Н. Картавцева. - Томск : Том. гос. архит. -строит. ун-та, 2021. - 140 с. - ISBN 978-5-93057-980-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930579802.html>

3. Павлова, А. А. Перспектива : учебное пособие по графике и дизайну для студентов факультетов технологии и предпринимательства педагогических вузов / под общ. ред. проф. А. А. Павловой. - Москва : Прометей, 2011. - 78 с. - ISBN 978-5-4263-0046-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426300460.html>

4. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / Шпаков П. С. - Красноярск : СФУ, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html>

1.2 Профессиональные базы и информационно-справочные системы³ (например, e-Library, Техэксперт, Консультант плюс и др.)

1. ИСС Техэксперт URL: <http://ystu.y-st.ru:2064/docs>

2. СПС КонсультантПлюс URL: <http://www.consultant.ru/>

3. НЭБ eLibrary <http://www.elibrary.ru/>

4. ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>

1.3 Рекомендуемые для самостоятельного изучения (не обязательные) издания и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Габидулин, В. М. Основы работы в nanoCAD / Габидулин В. М. , под ред. Азанова М. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 176 с. - ISBN 978-5-97060-626-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970606261.html>

¹ Необходимо указать количество экземпляров печатных из числа имеющихся в НТБ ЯГТУ. Норматив книгообеспеченности 25 книг на 100 человек. Поиск изданий в электронном каталоге библиотеки: <http://corv.ystu.ru:39445/megapro/Web>

² Перечень электронных изданий в ЭБС, на которые есть подписка ЯГТУ, можно посмотреть по адресу: <http://corv.ystu.ru:39445/marc/cbs.php>

³ Перечень профессиональных баз и информационно-справочных систем: <http://www.ystu.ru:39445/marc/cbs.php>

2. Кувшинов Н. С.nanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика: учеб. пособие. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 528 с.: ил. / САПР-ПЛАТФОРМА nanoCAD.

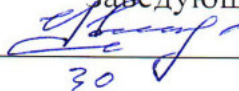
3. Кувшинов Н.С. nanoCAD Plus 10. Адаптация к учебному процессу / Кувшинов Н.С.. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 344 с.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

Кафедра Гидротехнического и дорожного строительства

«УТВЕРЖДАЮ»:

Заведующий кафедрой

 /Ю. С. Кашенков/
30 08 20 22 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

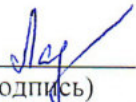
«ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Направление подготовки: 21.05.01 «Прикладная геодезия»

Направленность (профиль) программы «Инженерная геодезия»

Форма обучения очная

Авторы/разработчики ФОСД:

К.т.н., доцент Ладыгина О. В. /  / 30.08.22.
(подпись) (дата)

Рассмотрено на заседании кафедры Гидротехнического и дорожного строительства,

протокол № 1 от " 30 " 08 20 22 г.

Рег. код рабочей программы _____

Рег. код ФОСД _____

Отдел контроля и мониторинга учебного процесса ЯГТУ 
(подпись)

Ярославль 2022 г.

1 Общие сведения о дисциплине¹

1.1 Распределение общей трудоемкости дисциплины по семестрам, видам занятий и формам контроля²

Общие сведения				Форма контроля					Контактная работа с преподавателем, час.								Самостоятельная работа, час.		
												Аудиторная работа							
Курс	Семестр	ЗЕТ (зачетные единицы)	Всего, часов (недель для практики)	Экзамен	Зачет	Курс. проект	Курс. работа	РЗ, РГР, реф., контр. работа	Всего контактной работы	Инд. работа с преподавателем	Экзамен, включая консультации	Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа	
3	6	2	72		д				42	2		40	12		28	30		30	
4	7	2	72		+				42	2		40	12		28	30		30	

1.2 Перечень разделов (тем) дисциплины³

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины
1	Компьютерное 2D моделирование
2	Основы компьютерного 3D моделирования

¹ Раздел заполняется в соответствии с учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине

² Таблица заполняется в соответствии с п.2.1 рабочей программы

³ Таблица заполняется в соответствии с п.2.2 рабочей программы

1.3 Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций ⁴

Шифр компетенции по ФГОС (матрице компетенций)	Содержание компетенции	Индикаторы (шифр, содержание)	Номер раздела или темы	
			1	2
ПК-6	Способен использовать прикладные программы проектирования и моделирования элементов систем и сооружений.	ПК-6.1 Имеет представление о прикладных программах проектирования и расчета в сфере инженерного проектирования и геодезии в области землеустройства, кадастра, строительных и подготовительных работ с применением программных продуктов и комплексов. ПК-6.2 Способен вести расчетно-проектную деятельность с применением программных продуктов и комплексов.	+	+

Данная таблица отражает перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

⁴ Таблица заполняется в соответствии с п.2.3 рабочей программы

2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

2.1 Перечень используемых форм контроля, контрольно-измерительных и оценочных материалов

Номера разделов	Формы контроля, контрольно-измерительные и оценочные материалы												
	Оценочные материалы для собеседования	Оценочные материалы для контрольных работ	Оценочные материалы для самостоятельной (домашней)	Тестовые задания	Оценочные материалы для практических занятий	Оценочные материалы для лабораторных работ	Оценочные материалы для индивидуальных	Оценочные материалы для курсовых работ (проектов)	Оценочные материалы для РГР	Оценочные материалы для рефератов, эссе	Оценочные материалы для зачета	Оценочные материалы для экзамена	Прочие виды оценочных материалов
ПК-6													
1						+					+		
2						+					+		

В Таблице знаком «+» указываются применяемые преподавателем формы контроля и оценочные средства, указанные в п.4.1 рабочей программы

2.2 Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Далее приводится описание указанных в таблице 2.1 контрольно-измерительных и оценочных материалов, применяемых критериев оценки и оценочных шкал.

Вопросы для защиты лабораторных работ и зачёта

Компетенция:

ПК-6. Способен использовать прикладные программы проектирования и моделирования элементов систем и сооружений.

Индикаторы:

ПК-6.1 Имеет представление о прикладных программах проектирования и расчета в сфере инженерного проектирования и геодезии в области землеустройства, кадастра, строительных и подготовительных работ с применением программных продуктов и комплексов.

ПК-6.2 Способен вести расчетно-проектную деятельность с применением программных продуктов и комплексов.

Вопросы:

1. Основные настройки среды NanoCAD?
2. Что такое объектные привязки?
3. Что такое тип и вес линии?
4. Принципы разделения чисел при вводе координат и значений величин?
5. Рабочие пространства NanoCAD?
6. Варианты построения окружностей в NanoCAD?
7. В чем отличие отрезков от полилиний?
8. Основные команды раздела «Редактирование»?
9. Основные параметры при создании блоков?
10. Основные параметры размерных стилей в NanoCAD?
11. Какие 3D примитивы существуют в NanoCAD?
12. Какие логические операции существуют в NanoCAD?
13. Принцип построения объектов «Лофтом»?
14. Основные параметры и принцип построения объектов «Сдвигом»?
15. При создании рельефа у нового материала для чего необходима ч/б карта?
16. Каким образом осуществляется переход из параллельной системы построения в перспективную?
17. Какие источники света существуют в NanoCAD?
18. Как включить отображение журнала построения 3D объектов?
19. Какие типы анимации существуют в NanoCAD?
20. Основные принципы построения объектов «Вращением»?

Критерии оценки:

- владение терминологией дисциплины;
- умение грамотно интерпретировать теоретический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, оценивание, сравнение, обобщение и т.п.);
- грамотная, лаконичная, доступная и понятная речь и др.

Оценочная шкала

Оценка «**Зачтено**» выставляется студенту, если он дает правильный ответ на не менее 70% вопросов каждого раздела.

Оценка «**Не зачтено**» выставляется студенту, если он дает правильный ответ на менее 70% вопросов каждого раздела.

3 Методические материалы⁵

3.1 Общие сведения о выборе структуры ФОСД

Основной частью контрольно-измерительных и оценочных материалов в составе ФОСД являются компетентностно-ориентированные задания (КОЗ), позволяющие оценить степень достижения следующих категорий образовательных целей «Знание», «Понимание», «Применение», «Анализ», «Синтез», «Оценка».

Категория **Знание** предполагает выполнение обучающимся простых действия по запоминанию и воспроизведению изученного материала. Общая черта данной категории – припоминание обучающимся соответствующих сведений (терминологии, классификаций и категорий, конкретных фактов, методов и процедур, основных понятий, правил и принципов), выбор объекта деятельности и выявление закономерностей, связанных с объектом ситуации, определение местонахождения конкретных элементов информации. При этом информация воспроизводится практически в том же виде, в котором была получена.

Категория **Понимание** характеризуется постановкой проблем, связанных с объектом исследования (изучения), передачей идеи каким-либо способом. Студент понимает факты, правила и принципы, преобразует (трансформирует) учебный материал из одной формы выражения в другую (например, словесный материал в математические выражения), интерпретирует материал, схемы, графики, диаграммы, вытекающие из имеющихся данных и т.п.; объясняет, прогнозирует дальнейшее развитие явлений, событий; раскрывает связи между идеями, фактами, определениями или ценностями.

Категория **Применение** предполагает использование обучающимся знаний из различных областей для решения проблем и их исследования. Контрольные задания данной категории характеризуются простотой действий, которые обозначают умение обучающегося использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых практических ситуациях, демонстрировать правильное применение метода или процедуры, соблюдать принципы, правила и законы. Результат обучения предполагает более высокий уровень владения материалом, подразумевает применение обучающимся нестандартных ответов и поиск решений.

Категория **Анализ** подразумевает выполнение обучающимся сложных

⁵ Раздел 3 ФОСД заполняется преподавателем самостоятельно с использованием рекомендаций настоящего приложения

действий (деятельности), характеризующих комплексные умения проводить различия между фактами и предположениями, формулировать задачи на основе анализа ситуации. Студент должен быть способен расчленять информацию на составные части, анализировать элементы, соотношения, выявлять взаимосвязи между ними, выделять скрытые или неявные предположения, видеть ошибки в логике рассуждений, проводить разграничения между фактами и следствиями, определять причины, последствия, мотивы, приходить к определенным умозаключениям. Контрольные задания для данной категории образовательных целей требуют осознания обучающимся как содержания учебного материала, так и его структуры, внутреннего строения.

Категория **Синтез** подразумевает обоснование и представление обучающимся выбранного способа решения задачи, демонстрацию того, как идея или продукт могут быть изменены, творческое решение проблем на основе оригинального мышления, создание из различных идей нового или уникального продукта или плана. Студент проявляет сложные действия (деятельность), характеризующие комплексные умения комбинировать элементы для получения целого, обладающего новизной (готовит доклад, пишет научную работу, предлагает план эксперимента, действий, решения проблемы, интерпретирует и прогнозирует результаты, преобразует информацию из разных источников), т.е. выполняет деятельность творческого характера. Контрольные задания для данной категории образовательных целей дают возможность использовать собственные знания и опыт обучающегося для творческого решения проблемы.

Категория **Оценка (оценивание)** предполагает выполнение обучающимся сложных действий, которые характеризуют его способность оценивать роль или значение какого-либо утверждения, явления, объекта, экспериментальных или теоретических данных для конкретной цели на основе четких, заранее заданных критериев – внутренних (структурных, логических) и внешних, выявляющих соответствие намеченной цели. Критерии могут определяться либо самим студентом, либо задаваться ему извне (например, преподавателем). Студент оценивает логику построения материала в форме письменного текста, схемы или алгоритма, качество собственных идей и возможных последствий принятого решения (как позитивных, так и негативных), прогнозирует развитие ситуации, выявляет значение материала или идеи для данной конкретной цели на основе критериев или стандартов, соответствие выводов имеющимся данным, значимость полученных данных, результатов и т.д. При этом возможно получение неоднозначных ответов, что, как правило, не позволяет использовать средства автоматизированного контроля образовательных результатов.

В табл. 3.1 приведены обобщенные сведения о применимости различных структур КОЗ для разных видов и форм контроля по дисциплине.

Таблица 3.1 – Соответствие структуры КОЗ в составе ФОСД категориям образовательных целей, видам и формам контроля

Вид кон- троля	Категория образовательных целей, формы контроля					
	Знание	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
				Творчество		
Текущий кон- троль	Тестовые задания по лекционному материа- лу. Тестовые задания по лабораторным и прак- тическим занятиям. Вопросы для обследо- вания (устного опроса).		Оценочные материа- лы для выполнения и защиты расчетно- графической работы (реферата, эссе), кон- трольных работ для заочной формы обу- чения	Контрольные задания для курсовой работы (проекта)		
	Вопросы для кон- трольных работ		Контрольные задания (задачи) для практи- ческих работ и лабо- раторных	Оценочные материалы для индивидуальных (группо- вых) творческих работ .		
	Вопросы для самостоя- тельной (домашней) работы		Контрольные задачи для самостоятельной (домашней) работы	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку		
Итоговый контроль по дисциплине	Вопросы для экзамена или зачета по дисци- плине Вопросы для защиты курсовой работы (про- екта)		Контрольные задания (задачи) для экзаме- на или зачета	Прочие виды контрольных заданий на анализ, синтез, оценку (для защиты КР, КП, экзамена или зачета)		

В зависимости от содержания дисциплины, форм контроля по учебному плану и рабочей программе по дисциплине и других факторов преподаватель может выбрать указанные в таблице 3.1 или дополнительные (дидактически эквивалентные) формы контроля.

3.2 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций отражены в таблице 1.3 ФОСД «Матрица соответствия разделов дисциплины и осваиваемых компетенций».

Оценка компетенций осуществляется на всех этапах их формирования при осуществлении текущего и итогового контроля по дисциплине с применением контрольно-измерительных и оценочных материалов, представленных в ФОСД. Критерии оценки и оценочная шкала приведены для различных видов контрольно-измерительных материалов в составе ФОСД.

Уровень сформированности компетенций оценивается в рамках итогового контроля по учебной дисциплине в следующей шкале:

«Базовый» - соответствует академической оценке «удовлетворительно», «зачтено»;

«Нормальный» - соответствует академической оценке «хорошо»;
«Повышенный» - соответствует академической оценке «отлично».

Общие рекомендации по критериям оценки уровня учебных достижений и уровня сформированности компетенций, а также по применению и использованию оценочных шкал приведены в П ЯГТУ 02.02.05 – 2016.